

<http://www19.ipdl.ipo.go.jp/PA1/result/detail/main/wAAAutaaADA413168951P1...> 2003/07/18

W1148EN

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-168951

(P2001-168951A)

(43) 公開日 平成13年6月22日 (2001.6.22)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テレポート\* (参考)

H 0 4 L 29/14

H 0 4 B 3/46

B 5 K 0 3 5

H 0 4 B 3/46

H 0 4 L 13/00

3 1 5 Z 5 K 0 4 2

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号

特願平11-354335

(22) 出願日

平成11年12月14日 (1999. 12. 14)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号

(72) 発明者 江島 猛

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式  
会社リコー内

(72) 発明者 牧 隆史

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式  
会社リコー内

(74) 代理人 100062144

弁理士 青山 稔 (外 2 名)

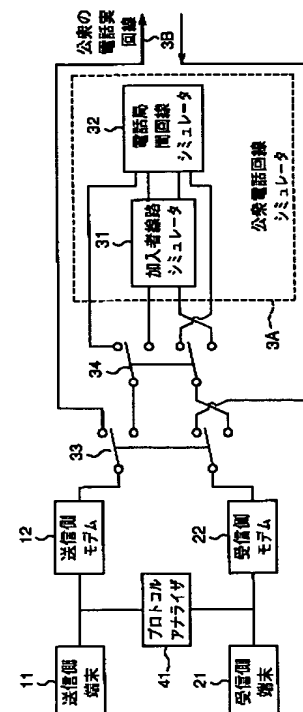
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 データ伝送評価方法

(57) 【要約】

【課題】 大量の文字の欠落が発生した場合に、その欠落を正しく把握するデータ伝送評価方法を提供する。

【解決手段】 データ伝送において、ある一定の文字列パターンの繰り返しにより構成されるデータに対し、その 1 つの文字列パターンごとにシリアル番号を付加させた一連のデータを、送信側端末より発生する。送信側モデムは、送信側端末より受け取ったデータを D-A 変換して送出する。受信側モデムは、送信側モデムにより送信された前記の一連のデータを受信して A-D 変換をし、受信側端末は、受信側モデムから受け取ったデータを検出する。そして、受信して検出されたデータを送信された前記の一連のデータと比較し、両者が一致しているかどうかを調べることによって、データの伝送が正しくおこなわれたかどうかを判定する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ある一定の文字列パターンの繰り返しにより構成されるデータに対し、その 1 つの文字列パターンごとにシリアル番号を付加させた一連のデータを、送信装置より送出し、受信装置において、送信装置により送信された前記の一連のデータを受信し、受信されたデータを送信された一連のデータと比較し、両者が一致しているかどうかを調べることによって、データの伝送が正しくおこなわれたかどうかを判定するデータ伝送評価方法。

【請求項 2】 前記のシリアル番号が各文字列パターンの冒頭と末尾に付加される請求項 1 に記載されたデータ伝送評価方法。

【請求項 3】 前記の送信装置は、送信側端末と送信側モデムとからなり、前記の一連のデータを、送信側端末より送出し、送信側モデムは、送信側端末より受け取ったデータを D-A 変換して送出し、前記の受信装置は、受信側端末と受信側モデムとからなり、受信側モデムは、送信側モデムにより送信された前記の一連のデータを受信して A-D 変換をし、受信側端末は、受信側モデムから受け取ったデータを検出し、受信して検出されたデータを送信された一連のデータと比較し、両者が一致しているかどうかを調べることによって、データの伝送が正しくおこなわれたかどうかを判定する請求項 1 または 2 に記載されたデータ伝送評価方法。

【請求項 4】 送信側モデムは、送信側端末より受け取ったデータを D-A 変換して外部回路に送出し、受信側モデムは、外部回路を経由した前記の一連のデータを受信する請求項 1 または 2 に記載されたデータ伝送評価方

$$\text{欠落した文字数} = \text{データパターンの構成文字数} \times n \quad (1)$$

の関係（ここに  $n$  は自然数である）で表されるとき、文字の欠落の発生を示す情報を得ることができず、あたか

$$\text{欠落した文字数} > \text{データパターンの構成文字数} \quad (2)$$

の関係にあるとき、実際に欠落した文字数を正確に把握することができない。

【0004】 本発明の目的は、大量の文字の欠落が発生した場合に、その欠落を正しく把握するデータ伝送評価方法を提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明に係るデータ伝送評価方法では、新規なデータパターンを使用する。すなわち、ある一定の文字列パターンの繰り返しにより構成されるデータに対し、その 1 つの文字列パターンごとにシリアル番号を付加させた一連のデータを、送信装置より送出する。たとえば、前記のシリアル番号が各文字列パターンの冒頭と末尾に付加される。受信装置は、送信装置により送信された前記の一連のデータを受信する。そして、受信されたデータを送信された一連のデータと

法。

【請求項 5】 前記の外部回路が公衆回線シミュレータである請求項 4 に記載されたデータ伝送評価方法。

【請求項 6】 前記の公衆回線シミュレータが電話局間回線シミュレータである請求項 5 に記載されたデータ伝送評価方法。

【請求項 7】 前記の公衆回線シミュレータが加入者線路シミュレータおよび電話局間回線シミュレータである請求項 5 に記載されたデータ伝送評価方法。

【請求項 8】 前記の外部回路が公衆回線である請求項 4 に記載されたデータ伝送評価方法。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、データ伝送に関する。

【0002】

【従来の技術】 モデムなどのテストにおいては、「THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG」というデータパターンの複数回繰り返し、通信データとして広く用いられている。このデータパターンを用いる理由は、このデータパターンには A-Z までの全てのアルファベットが最低 1 回は含まれているため、このデータパターンを正常に検出するかどうかを調べるにより、正常な検出が不可能なアルファベットがないかどうかを判断し、データ伝送の正確さを評価できるからである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、データ伝送において一連の文字列が大量に欠落したばあい、欠落を正しく把握できないことがある。たとえば、欠落した文字数が、式(1)

も通信が正常におこなわれたような錯覚を招く恐れがある。また、欠落した文字数が、式(2)

比較し、両者が一致しているかどうかを調べるによって、データの伝送が正しくおこなわれたかどうかを判定する。

【0006】 たとえば、モデム評価において、前記の送信装置は、送信側端末と送信側モデムとからなり、前記の一連のデータを、送信側端末より送出し、送信側モデムは、送信側端末より受け取ったデータを D-A 変換して送出する。また、前記の受信装置は、受信側端末と受信側モデムとからなり、受信側モデムは、送信側モデムにより送信された前記の一連のデータを受信して A-D 変換をし、受信側端末は、受信側モデムから受け取ったデータを検出する。そして、受信して検出されたデータを送信された一連のデータと比較し、両者が一致しているかどうかを調べるによって、データの伝送が正しくおこなわれたかどうかを判定する。

【0007】たとえば、このデータ伝送評価方法において、送信側モデムは、送信側端末より受け取ったデータをD-A変換して外部回路に送出し、受信側モデムは、外部回路を経由した前記の一連のデータを受信する。たとえば、前記の外部回路は公衆回線シミュレータである。たとえば、前記の公衆回線シミュレータは電話局間回線シミュレータである。また、たとえば、前記の公衆回線シミュレータは加入者線路シミュレータおよび電話局間回線シミュレータである。また、たとえば、前記の外部回路は公衆回線である。

【0008】

【発明の実施の形態】以下、添付の図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。なお、図面において、同じ参照記号は同一または同等のものを示す。本発明では、データ伝送の評価のため、後で説明する新規なデータパターンを発生する。ここでは、モデム評価の場合について説明する。図1は、本発明の実施の形態のモデム試験のためのシステムの構成を示す。送信側端末11は、送信側モデム12を介して、公衆電話回線3Bに接続されている。送信側端末11により送出される文字列データは、送信側モデム12によってD-A変換がされ、アナログ信号が公衆電話回線3Bに送られる。同様に、受信側端末21は、受信側モデム22を介して、公衆電話回線3Bに接続されている。受信側モデム22によりA-D変換がされた信号は、受信側端末21にて文字列データとして受信される。

【0009】モデム試験のため、受信側モデム22と受信側端末21の間には、プロトコルアナライザ41を取り付けられ、また、スイッチ33、34を介して公衆電話回線シミュレータ3Aが配置される。公衆電話回線シミュレータ3Aは、加入者線路シミュレータ31と電話局間回線シミュレータ32とからなり、公衆電話回線の動作をシミュレートする。スイッチ33により、公衆電話回線3Bと公衆電話回線シミュレータ3Aが選択される。また、スイッチ34により、加入者線路シミュレータ31を経由するか経由しないかが選択される。なお、図示しないが、送信側モデム12からの送信データを直接に受信側モデムで受信することもできる。

【0010】試験の際は、送信側端末11より送出される文字列データは、送信側モデム12によってD-A変換がされる。次に、アナログ信号は、スイッチ33、34により、公衆電話回線シミュレータ3A（電話局間回線シミュレータ32または、加入者線路シミュレータ31および電話局間回線シミュレータ32）または公衆電話回線3Bを経由し、または、公衆電話回線シミュレータ3Aと公衆電話回線3Bのいずれも経由せずに直接に、受信側モデム22によって受信されA-D変換がされる。また、その後、受信側端末21にて検出される文字列データを比較し、両者が一致しているかどうかを調べることによって、データの伝送が正しくおこなわれた

かどうかを判定する。

【0011】ここで、モデムの機能テストおよび性能テストをおこなう際、実際のテストデータとして、ある一定の文字列パターンの繰り返しにより構成されるデータに対し、その1つの文字列パターンごとにシリアル番号を付加させたものを用いる。文字列パターンは、たとえば、「THE QUICK BROWN FOX JUMPS OVER THE LAZY DOG」というデータパターンである。プロトコルアナライザ41により、テスト中にモデムから端末に送られるデータを記録する。テスト終了後、プロトコルアナライザ41に記録されたデータ中のデータパターンに、文字の欠落または文字化けがないかどうかを調べることによって、データ伝送が正しくおこなわれたかどうかを判定する。

【0012】図2に示すように、実際のテストデータとして、上記の文字列パターンの冒頭と末尾に、“000”～“999”までの3桁の番号（シリアル番号）を付加したものを用いる。1000回以上の繰り返しパターンをテストデータとして使用する場合には、再度“000”から番号を付加するか、または、付加する番号を、“0000”～“9999”までの4桁にするか、いずれかの方法を選択する。

【0013】図3は、このテストデータを用いてテストをおこない、テスト終了後の、受信側端末21にて検出された文字列データを、プロトコルアナライザ41のディスプレイ上に表示したものの一例を示す。点(a)では、データパターン中の、“UICK BR”の部分が欠落していることが示されている。点(b)では、データパターン中の、“OVER THE LA”の部分が欠落していることが示されている。点(c)では、一見ただけでは、文字の欠落が発生していないように見られる。しかし、データパターン末尾の番号が008であり、次の冒頭の番号が011となっており、009から010までのデータパターン2回分が欠落していることが示されている。点(d)では、その行の冒頭の番号が015であるのに対し、末尾の番号は018であるため、「データパターンの構成文字数 × 3」の数の文字が欠落していることが示されている。点(e)では、その行の冒頭の番号が022であるのに対し、末尾の番号は027であるため、「データパターンの構成文字数 × 5 + 3」の数の文字が欠落していることが示されている。

【0014】

【発明の効果】データ伝送において、欠落文字数を正確に検出できる。また、文字の欠落を発見した後に欠落の原因などを解析する際も、付加されるシリアル番号が、検出データ中の、どの部分であるかを示す目印となり、これは、解析を効率良く進める上での手助けとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 モデム評価システムを示すブロック図

【図2】 使用するテストデータの1例の図